Sosyal Bilimler Dergisi / The Journal of Social Sciences

Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, Yıl: 7, Sayı: 44, Şubat 2020, s. 248-262

ISSN: 2149-0821 Doi Number: <http://dx.doi.org/10.29228/SOBIDER.41789>

Sevda KARACA AL

Milli Eğitim Müdürlüğü, Rehberlik ve Araştırma Merkezi, Özel Eğitim Bölümü, Yalova

Selim ÜNSAL

İstinye Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü

sunsal@istinye.edu.tr

Mehmet GÜNDÜZ

Wakayama Medical University, School of Medicine, Department of Ear Nose Throat,

ATİPİK OTİZMLİ ÇOCUKLARIN ALICI VE İFADE EDİCİ DİL BECERİLERİNİN İNCELENMESİ

Özet

Bu çalışmanın amacı, otizmlili çocukların alıcı ve ifade edici dil becerilerini tipik gelişim gösteren çocuklarla karşılaştırmaktır. Bu çalışmada tipik gelişim gösteren 30 çocuk ile atipik otizmlili 30 çocuğun Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi (TEDİL) testi ile alıcı ve ifade edici dil becerileri incelenmiştir. Grupların alıcı dil, ifade edici dil ve toplam puanları karşılaştırılmıştır. Çalışma sonunda grupların alıcı dil, ifade edici dil ve toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar elde edilmiştir. Sonuç olarak atipik otizmlili çocukların alıcı ve ifade edici dil becerilerinin tipik gelişim gösteren çocuklara göre geri olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle hem özel eğitim hem de dil ve konuşma terapi hizmetleri verilirken bu durumun göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Geliştirilecek materyaller ve programların otizmlili çocukların dil ve konuşma becerilerine uygun olarak tasarlanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Otizm Spektrum Bozukluğu, alıcı ve ifade edici dil, semantik, pragmatik

INVESTIGATION OF RECEPTIVE AND EXPRESSIVE LANGUAGE SKILLS OF CHILDREN WITH ATYPICAL AUTISM

Abstract

The aim of this study was to compare the receptive and expressive language skills of children with autism with typical developmental children. In this study, 30 children with typical development and 30 children with atypical autism were examined by Türkçe Erken Dil Gelişim Testi (TEDİL) test. The receptive language, expressive language and total scores of the groups were compared. At the end of the study, statistically significant differences between the receptive language, expressive language and total scores of the groups were obtained. As a result, it was found that children with atypical autism had lower receptive and expressive language skills than children with typical development. Therefore, this should be taken into consideration when providing both special education and language and speech therapy services. It was concluded that the materials and programs to be developed should be designed in accordance with the language and speaking skills of children with autism.

Keywords: Autism Spectrum Disorder, receptive and expressive language, semantic, pragmatic

1. GİRİŞ

Doğal yaşamda bilgi alışverişi çok önemlidir ve çocuklar çevrelerindeki kişilerle etkileşimlerinden sözlü anlamlar üretirler. İletişime ek olarak sosyal etkileşim de tipik gelişimin temelini oluşturur. İletişim eksikliğinin çocukların gelişimini olumsuz etkilemesinin yanında ebeveyn ve yakınları için de bir dizi sorunlara neden olduğu bilinmektedir (Avila ve ark., 2013). Engelli bir çocuğa sahip olmak hiçbir anne babanın istemeyeceği bir durumdur. Aynı zamanda ebeveynler engelli bir çocuklarının olması durumuna hazırlıksız olduklarından suçluluk duygularıyla uygun olmayan tutum ve davranışlarda da bulunabilmektedirler (Bal, 2018a). Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB), üç yaşından sonra teşhis edilebilen dil ve iletişim bozuklukları, ritüel veya tekrarlayıcı davranışlar ve sosyal etkileşim sorunları ile karakterize kompleks bir psikiyatrik bozukluktur (Thangarajh ve ark., 2018). Ayrıca Otizm Spektrum Bozukluğu iletişim ve eğitimde de bazı zorluklara neden olmaktadır (Aresti-Bartolome ve Garcia-Zapirain, 2014).

OSB farklı ülkelerde farklı insidansa sahiptir. Asya, Avrupa ve Kuzey Amerika'da yapılan çalışmalarda %1 olarak bildirilmiştir. Gözlemsel olarak yapılan başka bir çalışmada ise OSB'nin prevalansının %1,5 olduğu bildirilmiştir (Christensen ve ark., 2016). Yirminci yüzyılın ikinci yarısında 10.000 kişide 5 kişiden biraz fazla olduğu tahmin ediliyordu. 1990'lı yıllarda yaygınlığın giderek arttığı, 2000 yılında her 1000 çocuktan 4.5-9.9 arasında değiştiği ve 2006 yılında 110 çocuktan 1'inde, 2014 yılında ise Amerika Birleşik Devletleri'nde her 59 çocuğun 1'inde görüldüğü bildirilmiştir (Leroy ve ark., 2018).

Otizm Spektrum Bozukluğu zihin yetersizliğinden sonra en sık görülen gelişimsel yetersizlik olup en sık görüldüğü ülke de Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'dir. ABD'de en kapsamlı araştırmalar yapılmaktadır. ABD'de Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (Center for Disease Control and Prevention (CDC), gelişim bozukluğu olan okul çağındaki çocuk nüfusu üzerinde

araştırmalar yapmaktadır (Centers for Disease Control and Prevention-CDC, 2015). 2014 yılı CDC raporuna göre ABD’de Otizm Spektrum Bozukluğunun görülme oranı 1/68’dir ve erkeklerde kızlara oranla 5 kat daha fazla görülmektedir. OSB’nin görülme oranı dünyada hızla artmaktadır. Erkeklerde fazla görülmesine rağmen kızlara oranla OSB daha hafif seyir izlemektedir. Türkiye’de OSB’nin yaygınlık oranı bilinmemekle birlikte oranın dünya geneline yakın olduğu tahmin edilmektedir (Şener ve Özkul, 2013).

OSB’nin etiyojisi net değildir. Ancak kromozomal anormallikler ve mutasyonel değişimler başta olmak üzere genetik temelleri ile çevresel faktörler üzerinde durulmaktadır (Abbasy ve ark., 2018; Özbaran, 2014; Ulay ve Ertuğrul 2009). OSB’deki genetik etkenlerle ilgili olarak tek yumurta ikizlerinde OSB’nin görülme sıklığı %60-%90 arasındadır. Tek yumurta ikizlerinde görülen OSB çift yumurta ikizlerinden yaklaşık %20 oranında fazla görülmektedir. Tek yumurta ikizlerinin birinde OSB varsa diğerinde de olma olasılığı daha yüksektir (Şener ve Özkul, 2013; Özeren, 2013; Miles, 2011; Pehlivan Türk ve ark., 2003; Yosunkaya, 2013). Otizm ve kromozom yapılarını ve genetik bağlantıları araştıran çalışmalarda otizm ile ilişkili kromozom bölgeleri ve genler bulunmuştur (Philippi ve ark., 2007). Yapılan çalışmalarda otizme neden olan pek çok genetik hastalık olduğu belirlenmiştir (Miles, 2011; Pehlivan Türk ve ark., 2003; Yosunkaya, 2013; Fisch, 2007). Genetik alanındaki yeni teknolojik gelişmelerde otizmle ilişkili yeni genlerin olabileceği de belirtilmektedir (Bamshad ve ark., 2011; Şener ve Korkmaz, 2015). Genetik sebeplere ek olarak çevresel sebeplerin de otizm ile ilgisinin olabileceği son yıllarda üzerinde durulan konuların başında gelmektedir. Çevresel etkenler prenatal dönemde bebeğin gelişimine etki ederek ya da gen ekspresyonunun kontrolünde değişiklikler meydana getirerek birçok hücrede olumsuzluklar meydana getirebilmektedir (Karimi, 2017). Bunlar; gebeliğin ilk döneminde görülen viral ve bakteriyel enfeksiyonlar, beslenme yetersizlikleri ve aşırı kusma, D vitamini eksikliği, annenin stres altında olması olarak sıralanabilir (Yamashita ve ark., 2003). Bunun yanı sıra çocuk sahibi olmak için ileri ebeveyn yaşı, alkol ya da madde bağımlılığı, ailenin eğitim ya da sosyo-ekonomik düzeyleri, psikiyatrik hastalıklar gibi aile kaynaklı etkenlerden her birinin otizm için birer risk faktörü olabileceği kabul edilmektedir (Özbaran, 2014). Fakat bu sebeplerden hangisinin otizmi etkilediği ile ilgili olarak net bilimsel gerçeklere ulaşılamamıştır (Reichenberg, 2006; Frye ve ark., 2019). Diğer pek çok bozuklukta olduğu gibi otizmde tek bir nedeninin olmadığı; birçok faktörün bir araya gelmesiyle oluştuğu düşünülmektedir (Frye ve ark., 2019).

Otizmlı çocukların tipik gelişim gösteren çocuklardan farklı bir görünümüleri bulunmamaktadır. Fakat aileleri şüphelendiren bazı özellikleri vardır. Akranlarından farklı olarak uyku problemleri, dokunulmaya karşı direnç göstermeleri, yüz ve mimiklerle yapılan davranışlara karşı tepkisizlik ve ismi ile çağrıldığında tepki vermeme gibi özellikler göze çarpmaktadır (Péter ve ark., 2017; Singer, 2009). Otizmlı bireylerde sosyal etkileşim, iletişim problemleri ve tekrar eden davranışlara ek olarak zayıf motor beceriler de eşlik etmektedir. Motor gelişimdeki aksaklıkların bilişsel performansın zayıf olmasına ve dolayısıyla da davranış problemlerinin ortaya çıkmasına etki edebileceği düşünülmektedir (Aydın ve Sarol, 2014).

Otizmin tanısı ile ilgili olarak 2000 yılında Amerikan Psikiyatri Birliği (APA, 2000) DSM-IV kriterlerini yayımlamıştır. Ardından Amerikan Psikiyatri Birliği (American Psychiatric Association) 2013 yılında yayımladığı DSM-V tanı ölçütleri ile güncellenmiştir. DSM-V’e göre otizmin özellikleri (APA, 2013); farklı gözlenen sürekli bir sosyal iletişim ve sosyal etkileşim

yetersizliği, sınırlı ve yineleyici davranışlar, ilgi ve etkinlik örüntüleri, belirtilerin erken çocuklukta ortaya çıkması ve günlük yaşam aktivitelerinde aksama olması biçiminde sıralanmaktadır. Buradan hareketle otizm sosyal iletişim ve etkileşimde yetersizlik ve sınırlı yinelenen tekrarlayıcı davranışlarla karakterize bir nörogelişimsel bozukluk olarak tanımlanmaktadır (APA, 2013). Otizmli bireyleri tanımlamak için birçok davranış özelliği mevcuttur. Uygun göz kontağı kuramama (sürekli gözünü kaçırma), gülümsememe, nesnelere takıntılı olma ve tekrarlı davranışlar otizmin erken belirtileridir. Ayrıca; jest ve mimikleri anlamama, beden dilini kullanmama, ekolali (stereotipik ve tekrarlayıcı sözel ifadelerin kullanımı), dil ve iletişim becerilerinde güçlükler, kendiliğinden sohbet başlatma ve sürdürmede problemler, akran etkileşimi ve iletişiminde yetersizlikler, ortak ilgi ve zevk paylaşımında sınırlılıklar, sıra dışı konulara ilgi duyma, nesneleri amaçları dışında kullanma, düzen ve rutinlere karşı aşırı ısrarcı davranışlar da otizmli bireylerde görülen başlıca davranış özellikleri arasında yer almaktadır (Attwood, 2000; Boyd ve Odom, 2010; Fecteau ve ark., 2003; Lord ve ark., 2000).

Bununla birlikte ağlama, tiz bir ses ile bağırma, kendine ve başkalarına zarar verme, öfke nöbetleri, inatçılık, el çırpma, sallanma gibi kendini uyarıcı davranışlarda bulunabilmektedirler (Attwood, 2000; Matson ve Nebel-Schwalm, 2007). Bu davranış özelliklerinin bazıları zaman içinde kaybolabilmekte (özel eğitim ile davranışlar kontrol altına alınabilmekte), bazıları da belli bir zaman sonra aynı ya da değişmiş şekilde ortaya çıkabilmektedir. Otizmli bireylerin %70'inde zihin yetersizliğinin (mental retardasyon) olduğu düşünülmektedir. Zekâ düzeyi ve eşlik eden diğer durumlar otizmin şiddetinde belirleyicidir (Penn, 2006).

Ayrıca otizme dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, duygu-durum bozuklukları, epilepsi, uyku bozuklukları, yemek yeme, bağırsak sorunları ve gıda alerjileri gibi çeşitli bozukluklar ve hastalıklar eşlik edebilmektedir (Degangi ve ark., 2000; Dominick ve ark., 2007; Limoges ve ark., 2005).

Otizmli çocuklarda kaba ve ince motor becerilerde yetersizlikler görülmektedir. Bu yetersizliklerin sebepleri arasında kasların zayıflığı, motor gelişim gerilikleri ve duyuşal bütünlükte görülen problemlerdir. Kaba motor becerilerden zıplama, bisiklet sürme gibi sıralama işlevi ve planlama gerektiren motor becerilerde sorun yaşarlar. Ayrıca otizmli bireylerde dengesizlik, koordinasyon zayıflığı, el parmaklarında kuvvetsizlik (ince motor beceri kaybı) ve parmak ucu yürüme becerisi gibi motor işlevlerde problem yaşamaktadırlar. Otizmli çocukların hareketleri de az gelişmiştir. Yürüme esnasında kollarını ritmik sallamada sıkıntı yaşamalarının yanında baş ve omuz öne eğik pozisyonda yürüyebilirler. Hantallık da göze çarpan durumların başında gelir. İnce parmak ve ince kas koordinasyonu da zayıf olabilir (Péter ve ark., 2017; Fitzpatrick ve ark., 2017).

Otizmli bireylerin fiziksel gelişim özelliklerinde genellikle anormallik görünmez. Fakat emekleme, oturma ve yürüme becerileri geç gelişebilir. İnce motor gelişimi akranlarından geridedir. Kalem tutma, yazı yazma ve sınırlı alan boyama gibi becerileri yaşitlarına göre daha geç öğrenirler (Péter ve ark., 2017; Fitzpatrick ve ark., 2017).

Otizmli çocuklarda motor becerilerin gelişimi takvim yaşlarına uygun olmasına rağmen yönergeye uygun, seri ve sıralı bir şekilde gerçekleştirmede zorluklar yaşanmaktadır. Otizmli çocuklardaki bu motor beceri problemleri motor planlama ve motor koordinasyon problemleri ile yakından ilişkilidir (Fazlıoğlu ve Eşme-Yurdakul, 2009).

Apraksi duyu temelli motor beceri bozuklukların alt çeşididir. Santral sinir sisteminden kaynaklanan problemlere bağılı olarak duruş bozuklukları, planlama, sıralama, akıcılık ve hareketi kontrol etme güçlükleri görülmektedir. Duruş bozuklukları statik veya dinamik hareketler için gerekli olan duruş sabitliğini sağlamakta zorlukların yanında uygun olmayan kas sıklığı da mevcuttur. Kaslar çok gevşek ya da aşırı sert kas tonusuna sahip olabilir. Yetersiz kas hareketleri, hareket ederken kontrolde yetersizlik ve denge sorunları ortaya çıkmaktadır. Apraksisi olan otizmlı çocuklar mekândaki yerlerini belirlemede güçlük çekerler. Zamanlama ve planlama gerektiren sıralı hareketlerde zorlanırlar ve yeni becerileri öğrenmek için daha çok alıştırma yapmak zorundadırlar. Bunları yaparken de daha fazla zamana ihtiyaç duyarlar (Miller ve ark., 2007).

Otizmlı çocukların duyuşal gelişimlerinde de problemler yaşanmaktadır. Beş duyumuz alınan uyarıya göre tek ya da birlikte çalışırlar. Dokunma, postür, görme, işitme, hareket ve koklama duyuşları birlikte çalışmaktadır. Duyularının birlikte çalışması beynin değışik alanlarının birlikte çalışması anlamına gelmektedir ve bu şekilde duyu bütünlüğü de sağlanmaktadır. Beyinde sağlanan duyu bütünleme ile ne, nerede, ne zaman, nasıl vb. soruların cevapları bulunur ve buna göre cevaplar oluşturulur (Kranowitz, 2014).

Bazı araştırmacılar otizmlı bireylerin duyuşal uyarılara tipik gelişen bireylerden daha farklı tepki verdiklerini ortaya koymuşlardır. Bu farklılıklar bazı çalışmalarda otizme sahip bireylerin kendileri tarafından da dile getirilmiştir (Chamak ve ark., 2008; Grandin, 1995). Otizmlı çocuklar, görme, işitme, dokunma, koku ve tat duyumlarına karşı az duyarlı yani az tepkili ya da aşırı duyarlı yani fazla tepkili olabilirler. İşitsel, görsel ya da dokunsal uyarılara karşı elde edilen sonuçlar yüz güldürücüdür (Kern ve ark., 2006; Baranek, 1999; Koenig ve Kinnealey, 2008).

Otizmlı bireyler beş duyunun yanı sıra denge ve uzaydaki konumunu belirleme gibi vestibüler ve derin duyu (proprioseptif) uyarılarına daha az duyarlı olabilirler. Bundan dolayı da bu uyarılara karşı tepkisizdirler. Ya da bu uyarılara karşı daha fazla duyarlı olup ve uyarılardan kaçınma davranışı sergileyebilirler. Duyuşal bilginin birleştirilmesi beyindeki birden fazla sistemin koordineli ve senkronize olarak çalışmasını gerektirmektedir (Baranek, 2002).

Otizm Spektrum Bozukluğu olan çocuklarda, iletişimin gelişimi birkaç özelliğe sahiptir ve tipik çocuklarda olduğu gibi aynı yolu izlemez (Avila ve ark., 2013). Venker ve ark. (2019)'ı otizmlı çocukların zayıf alıcı ve ifade edici dil becerilerine sahip olduğunu belirtmiştir. Dünya çapında tanı konan otizmlı vaka sayısının artmasından dolayı (Aresti-Bartolome ve Garcia-Zapirain, 2014), eğitim ve iletişim becerilerini geliştirmek için araçlar geliştirmek son derece önemlidir. Birçok çalışmada yazarlar, özel teknoloji ile birleştirilmiş, otizmlı çocukların kelime ve iletişim becerilerini artıracak yazılım ve donanım geliştirmeye ihtiyaç olduğuna işaret etmişlerdir (Aresti-Bartolome ve Garcia-Zapirain, 2014; Hourcade ve ark., 2013; De Leo ve Leroy, 2008). Hem geliştirilecek yazılım ve donanımlar açısından hem de planlanacak dil ve konuşma terapileri açısından otizmlı çocukların alıcı dil (anlama) ve ifade edici dil (üretim) becerilerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, otizmlı çocukların alıcı ve ifade edici dil becerilerini tipik gelişim gösteren çocuklarla karşılaştırmaktır.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Çalışma Grubu

Bu deneysel çalışma için atipik otizmli 32, kontrol grubu için 30 tipik gelişim gösteren çocuğa ulaşılmıştır. Tüm çocukların yaş aralığı 2-7 arasında değişmekte olup atipik otizmli 2 çocuk testlere cevap veremediği için çalışma dışı bırakılmıştır. Araştırma evrenindeki katılımcılar yetişkin olmadıkları için ailelerinden, izin verdiklerini belirten yazılı belge alınarak çocuklar çalışmaya dâhil edilmiştir. Çalışmaya katılan atipik otizmli çocuklar tam teşekküllü devlet hastanelerinden rapor almışlar ve Rehberlik Araştırma Merkezinde (RAM) değerlendirmeleri yapılmıştır. Kontrol grubu katılımcıları ise kreş ve anaokuluna giden, herhangi bir tanıli rahatsızlığı bulunmayan çocuklardan meydana gelmektedir. Çocuklarla ilgili ailelerle görüşülerek öncelikle araştırmanın kriterlerine uygun olma durumu (atipik otizmli çocukların 2-7 yaş arasında olmaları, atipik otizm haricinde ek bir engellerinin olmaması, tam teşekküllü hastaneden tanı almaları) saptanmış, daha sonra diğer unsurlar görüşülerek son olarak testin uygulanması aşamasında “doğru tepki ölçütü” olarak yine ailelere başvurulmuştur. Öncelikle katılımcı ailelere bilimsel bir araştırma gerçekleştirilmek istendiği, amaç, süreç ve muhtemel sonuçlarıyla ilgili bilgi sunulmuş, verdikleri cevap doğrultusunda randevu verilerek katılım onayı için belge imzalatılmıştır. Her iki gruba aynı test ortamında test uygulanmış olup aileler süreç ve test içeriği bakımından bilgilendirilmiştir.

2.2. Veri Toplama Araçları

Araştırmaya katılan tüm çocuklar için demografik sorular, alıcı dil soruları ve ifade edici dil soruları sorulmuştur. Toplam 2 demografik, 37 alıcı dil ve 39 ifade edici dil sorusu bulunmaktadır. Alıcı dil sorularından 13’ü dil bilgisi, 24’ü anlam bilgisi (semantik) olup ifade edici sorularından 17’si dil bilgisi, 22’si semantiği ölçen sorulardır. Her bir çocuğun alıcı dil ile ifade edici dil ile ilgili olarak dil bilgisi ve semantik alanları olmak üzere toplam 4 bölümde başarılı soru sayıları hesaplanmıştır. Ayrıca her bir çocuk için alıcı dil puanı, ifade edici dil puanı ve toplam dil puanları hesaplanmıştır. Hesaplanan dil puanları TEDİL alt test ve sözlü dil bileşik puan yorumlama tablosuna göre sınıflandırılıp alıcı dil bölümü, ifade edici dil bölümü ve toplam dil bölümü olmak üzere 3 kategorik değişken oluşturulmuştur.

2.3. Veri Toplama ve Analizi/Uygulama

Verilerin toplanmasında TEDİL kullanılmıştır. Testin Form-A Uygulamacı Formu, Form-B Uygulamacı Formu ve teste ait materyaller tipik gelişim gösteren ve Atipik Otizmli çocukların alıcı ve ifade edici dil gelişimlerinin karşılaştırılarak incelenmesi amacıyla kullanılmıştır. Çalışma test uygulaması için özel dizayn edilmiş bir ortam olan RAM görüşme odasında gerçekleştirilmiş olup, testin doğru tepki ölçütünü sağlayabilmek için aileye de sorular yöneltilmiştir. Testin geçerliliği 2-7 yaş aralığında olduğu varsayıldığından bu yaş grubuna uygulama yapılmıştır. İlk olarak A ve B testlerinin alıcı dil bölümü uygulanmıştır. Böylece, puanların olduğu 3 değişken, puanların sınıflandırılmış hali olan 3 değişken ve toplam başarılı soru sayılarından oluşan 4 değişken olmak üzere toplam 10 ölçüm değerlendirilmiştir.

Tüm çocuklar için demografik sorular, alıcı dil soruları ve ifade edici dil soruları sorulmuştur. Karşılaştırmalı betimsel yöntemle çocukların becerileri incelenmiş alıcı dil puanı, ifade edici dil puanı ve toplam dil puanları hesaplanmıştır. Hesaplanan dil puanları Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi (TEDİL) alt test ve sözlü dil bileşik puan yorumlama tablosuna göre sınıflandırılıp alıcı dil bölümü, ifade edici dil bölümü ve toplam dil bölümü olmak üzere 3 kategorik değişken oluşturulmuştur.

2.4. İstatistiksel Analizler

Bu çalışmada gruplar arası farkın anlamlılığını belirlemek amacıyla parametrik test varsayımlarının sağlandığı durumlarda Independent Samples t-test, non-parametrik test varsayımlarının sağlandığı durumlarda Mann Whitney-U testi uygulanmıştır. TEDİL'den elde edilen sayısal ölçüm sonuçları normal dağılım göstermediği için Spearman korelasyon testi uygulanmış ve hesaplanan r değeri ilişkinin yönü ve gücü belirlenmiştir.

3. BULGULAR

TEDİL alt test ve sözlü dil bileşik puan yorumlama tablosuna göre toplam 7 farklı sınıf bulunmakta olup bölüm isimleri ve puan aralıkları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: TEDİL Alt Test ve Sözlü Dil Bileşik Puan Yorumlama Tablosu

Dil Bölümü	çok iyi	iyi	ort. üstü	ort.	ort. altı	zayıf	çok zayıf
Dil Puan Aralığı	131-165	121-130	111-120	90-110	80-89	70-79	35-69

ort.: ortalama

Tüm katılımcıların alıcı dil puan ortalamaları 73.95 ± 20.63 'dür. Tipik gelişim gösteren çocukların alıcı dil puanları ortalaması 91.70 ± 11.19 , atipik otizmli çocukların alıcı dil puan ortalaması ise 56.20 ± 9.45 'tir. Bu sonuçlar için parametrik testler uygulanmış ve grupların normal dağılım gösterdiği ve elde edilen bulgulara göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlenmiştir ($p < 0.05$). Tüm katılımcıların ifade edici dil puanları 72.88 ± 23.13 'dür. Tipik gelişim gösteren çocukların ifade edici dil puanları ortalaması 93.53 ± 10.26 , atipik otizmli çocukların alıcı dil puan ortalaması ise 52.23 ± 8.42 olarak elde edilmiştir. Bu bulgulara göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlenmiştir ($p < 0.05$). Tüm katılımcıların toplam dil puanları 66.30 ± 17.65 'dir. Tipik gelişim gösteren çocukların toplam dil puanları ortalaması 81.43 ± 12.34 , atipik otizmli çocukların alıcı dil puan ortalaması ise 51.17 ± 8.36 olarak elde edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlenmiştir ($p < 0.05$). Sonuçlar Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Grupların alıcı ve ifade edici dil puanlarının karşılaştırılması

	Alıcı dil puan ortalaması	SS	p değeri	İfade edici dil puan ortalaması	SS	p değeri
Normal Gelişim Gösteren Grup	91.70	11.19	$p < 0.05$	93.53	10.26	$p < 0.05$
Atipik Otizmli Grup	56.20	9.45		52.23	8.42	

Alıcı dil, ifade edici ve toplam dil puanlarından sonra alıcı dilin dilbilgisi ve semantik basamakları da değerlendirilmiştir. Alıcı dil dilbilgisi basamağında 60 çocuğun dil bilgisi puanları ortalaması 6.70 ± 3.28 'dir. Tipik gelişim gösteren çocukların alıcı dillerinin dilbilgisi basamağı ortalaması 9.33 ± 4.02 , atipik otizmli çocukların alıcı dillerinin dilbilgisi

basamağındaki puan ortalaması 4.07 ± 2.98 'dir ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark mevcuttur ($p < 0.05$).

Alıcı dil semantik basamağında 60 çocuğun dil bilgisi puanları ortalaması 10.68 ± 3.83 'tür. Tipik gelişim gösteren çocukların alıcı dillerinin semantik basamağı ortalaması 10.53 ± 3.96 , atipik otizmlı çocukların alıcı dillerinin semantik basamağındaki puan ortalaması ise 5.18 ± 3.08 'dir ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark mevcuttur ($p < 0.05$). Sonuçlar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Grupların alıcı dil dilbilgisi basamağı karşılaştırması

	Alıcı dil dilbilgisi puan ortalaması	SS	p değeri	Alıcı dil semantik puan ortalaması	SS	p değeri
Normal Gelişim Gösteren Grup	9.33	4.02	$p < 0.05$	10.53	3.96	$p < 0.05$
Atipik Otizmlı Grup	4.07	2.98		5.18	3.08	

İfade edici dilin dilbilgisi basamağında 60 çocuğun dil bilgisi puanları ortalaması 7.45 ± 3.47 'dir. Tipik gelişim gösteren çocukların alıcı dillerinin dilbilgisi basamağı ortalaması 10.57 ± 4.18 , atipik otizmlı çocukların alıcı dillerinin dilbilgisi basamağındaki puan ortalaması 4.33 ± 2.87 'dir ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark mevcuttur ($p < 0.05$).

İfade edici dilin semantik basamağında 60 çocuğun dil bilgisi puanları ortalaması 11.90 ± 4.56 'dır. Tipik gelişim gösteren çocukların alıcı dillerinin semantik basamağı ortalaması 16.00 ± 3.72 , atipik otizmlı çocukların alıcı dillerinin semantik basamağındaki puan ortalaması ise 7.80 ± 3.25 'dir ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark mevcuttur ($p < 0.05$). Sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Grupların ifade edici dil dilbilgisi basamağı karşılaştırması

	İfade edici dil dilbilgisi puan ortalaması	SS	p değeri	İfade edici dil semantik puan ortalaması	SS	p değeri
Normal Gelişim Gösteren Grup	10.57	4.18	$p < 0.05$	16.00	3.72	$p < 0.05$
Atipik Otizmlı Grup	4.33	2.87		7.80	3.25	

Tipik gelişim gösteren çocukların alıcı ve ifade edici dil becerileri arasında Pearson korelasyon testi yapılmış ve r değeri 0.89 çıkmış olup her iki değişken arasında çok kuvvetli pozitif yönde ilişki olduğu görülmüştür ve sonuçlar Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Normal Gelişim Gösteren Grubun Alıcı ve İfade Edici Dil Becerileri Arasındaki Korelasyon

	Ortalama	Standart Sapma	p değeri	r değeri
Alıcı Dil Puanı	91.70	11.19	0.000 (p<0.05)	0.89
İfade Edici Dil Puanı	93.53	11.10		

Atipik otizmlı grubun alıcı ve ifade edici dil becerileri arasındaki r değeri ise 0.77 olarak elde edilmiş her iki değişken arasında kuvvetli ve pozitif yönde bir ilişki olduğu gözlenmiştir. Her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ve sonuçlar Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6. Atipik Otizmlı Grubun Alıcı ve İfade Edici Dil Becerileri Arasındaki Korelasyon

	Ortalama	Standart Sapma	p değeri	r değeri
Alıcı Dil Puanı	56.20	9.456	0.000 (p<0.05)	0.77
İfade Edici Dil Puanı	52.23	9.107		

4. TARTIŞMA

Otizmlı çocukların alıcı ve ifade edici dil becerilerinin tipik gelişim gösteren çocuklardan farklı olduğu düşünülmektedir. Yaşamın ilk 2 yılında otizmlı çocukların dil gelişimleri kendi aralarında değişkenlik göstermektedir. Bazıları tamamen sessiz kalırken bazı otizmlı çocuklar ise birkaç kelime üretebilmektedirler. Genel olarak alıcı dil becerilerinin ifade edici dil becerilerine göre daha iyi olduğu bilinmektedir.

Yaptığımız bu çalışmada karşılaştırmalı yöntemle, tipik gelişim gösteren ve atipik otizmlı çocukların alıcı ve ifade edici dil becerilerini inceledik. Tipik gelişim gösteren ve atipik otizmlı çocuklara TEDİL testi uygulanmış olup alıcı ve ifade edici dil bölümleriyle ilgili toplam puanları karşılaştırılmıştır. Ayrıca TEDİL testi, dilin bileşenleri ve alt bileşenleri açısından ele alınmıştır. Alan yazında, tipik gelişim gösteren ve atipik otizmlı çocukların dil becerilerinin tüm bileşenleriyle ilgili karşılaştırmalı çalışmalara rastlanmamaktadır. Bu açıdan da bu çalışma dikkat çekicidir.

Araştırmanın sınırlılığı olarak çocukların teste yanıt verebilmesini etkileyen çevresel etmenler olabileceği öngörülmüştür. Uygulayıcı tarafından test sorularının katılımcı tarafından anlaşılması ya da yanıtı ifade edebilmesi sırasında karşılaşılan güçlükler yaşanmıştır. Özellikle bu çalışma sonunda atipik otizmlı çocuklar ya da bazı engel gruplarına yönelik uyarlama olmaksızın geliştirilecek testlerle, daha sağlıklı ve geçerli sonuçlara ulaşılabileceği kanısı oluşmuştur. Ayrıca çalışmaya katılan çocukların motivasyon eksikliği, yorgunluk, isteksizlik gibi etkenlerin denetlenememesi ve ölçüm için kullanılan TEDİL testinin yeterliliği araştırmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

Tanısal doğruluk konusunda testlerin orijinallerine bakıldığında, TEDİL’in kaynak testi olan Test of Early Language Development-3 (TELD-3) (Hreko ve ark., 1999) için yapılmış bir

duyarlılık ve özgülük çalışmasına rastlanmamıştır. Testin orijinalinde dil bozukluğunu ayırt etmek için spesifik bir ölçüt puanı yerine tüm alt test ve bileşke skorunda 90 ve altı standart puanı ortalama altı olarak yani dil bozukluğu adayı olarak tanımlanmıştır. Bunu belirlerken de bir gerekçe belirtilmemiş ve buna yönelik istatistiksel bir çalışmaya yer verilmiştir. Oysa Spaulding ve ark. (2006)'nın yaptığı çalışmada özgün testin (TELD-3) dil bozukluğu grubu puan ortalamaları bileşke puan için yaklaşık 79-80, ifade edici dil için 83-84 arası olarak bildirilmiştir. Alıcı dil için ise 82-83 puan olduğu rapor edilmiştir. Diğer bir deyişle bu test yukarıda gerekli psikometrik ölçütleri karşılama bile dil bozukluğunu ne düzeyde doğru ayırt ettiği bilinmemektedir ve mevcut verilere bakıldığında da hatalı tanıya sebep olması muhtemeldir (Spaulding ve ark., 2006). Türkçe uyarlaması için böyle bir çalışma yapılması bu testin orijinalindeki eksiği de kapatmaya yönelik bir adım olmuştur ve testin farklı gruplarda nasıl bir ayırt ediciliği olduğuna yönelik bilgi sağlamıştır. Bu açıdan bakıldığında Türkçe uyarlaması psikometrik nitelikler açısından testin orijinalden daha geçerli bilgi sağlamaktadır (Güven ve Topbaş, 2011).

TEDİL testi uygulanan tipik gelişim gösteren ve atipik otizmlı çocukların alıcı dil ve ifade edici dil toplam puanları arasında gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. Bulgular değerlendirildiğinde atipik otizmlı çocukların tipik gelişim gösteren gruba göre bilişsel gelişim aşamalarında da geri kaldığı görülmüştür. Bu durumda atipik otizmlı çocuklara özel eğitim, dil ve konuşma terapisine ek olarak bilişsel davranışçı terapi desteği de verilmelidir. Bilişsel davranışçı terapi ile atipik otizmlı çocuğun öz farkındalığı artırılır, kendini tanıması ve kontrol etmesi sağlanır (Bal, 2018b).

Testin, alıcı dil bölümünde tipik gelişim gösteren çocukların başarısız olduğu maddelerde atipik otizmlı çocuklarda başarısız olmuşlardır. Başarısızlık atipik otizmlı çocuklarda semantik basamağında daha belirgin olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca atipik otizmlı çocukların dilbilgisi hatalarını anlama ve kavrama ile kategori ilişkisini anlama, karmaşık kelimeleri anlama becerilerinin sınırlı olduğu bulunmuştur. Eş-yakın anlamlı kelimeleri anlamada ve karmaşık yönergeleri yerine getirmede de zorlanmışlardır. İfade edici dil bölümü değerlendirildiğinde ise atipik otizmlı çocukların başarısız olduğu görülmüştür. Ayrıca atipik otizmlı çocuklar biçim bilgisi bölümünde de başarısız bulunmuştur. Bu bölümde atipik otizmlı çocuklar özne-yüklem uyumunu sağlama becerisinde, cümlelerin eksik ögesini tamamlamada, karmaşık cümleleri eksiksiz tekrar etme becerisinde, hikâye oluşturma, hikâye anlatma ve hikâye ile ilgili soruları cevaplama gibi becerilerde başarısız olmuşlardır.

Atipik otizmlı çocukların alıcı dil biçim bilgisi, alıcı dil anlam bilgisi (semantik) ve ifade edici dil biçim bilgisi, ifade edici dil anlam bilgisi bölümlerinde, toplam dil bölümünde tipik gelişim gösteren çocuklarla karşılaştırıldıklarında hem alıcı hem de ifade edici dil becerilerinin düşük olduğu ve özellikle dilin cümle bilgisi ve dilin yapısal düzenlenmesinde sınırlılık yaşadıkları görülmüştür.

Atipik otizmlı çocukların dilin bileşenleri açısından incelendiğinde tipik gelişim gösteren çocuklara oranla test başarı oranlarının uygulayıcıya göre beklenenden daha yüksek çıkmasında özel eğitim desteği almalarının önemli bir etken olduğu düşünülmüştür. Buradan hareketle özellikle erken yaşlarda otizmlı bireylerin özel eğitim ile dil ve konuşma terapisine yönlendirilmesi ileride normal grupla arasındaki farkın azalmasını sağlayabilir.

Grupların alıcı dil puanı ile ifade edici dil puanları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmıştır. Hem tipik gelişim gösteren hem de atipik otizmli grup arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlara göre alıcı dil puanları yükseldikçe her iki grupta da ifade edici dil puanlarının yükseldiği gözlenmiştir. Bu sonuçlara göre özellikle atipik otizmli çocuklara uygulanacak erken müdahalede alıcı dil becerilerinin geliştirilmesi ileri de ifade edici dil becerilerinin de gelişmesine sebep olacaktır. Hem semantik seviyede hem de dilbilgisi açısından bu sonuçların elde edilmesi dilin tüm basamaklarını (fonoloji, morfoloji, sentaks, semantik ve pragmatik) da olumlu yönde etkileyecektir. Parsons ve ark. (2018)'ı otizmli çocukların dilin pragmatik basamağında değerlendirme yapmışlardır. Bu çalışmada pragmatik seviyede gözlemlerin yapılmasını gelecekte çocukların fayda görmeleri için büyük gruplarda oyun arkadaşları ile sağlanabileceğini vurgulamışlardır. Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklarda sıklıkla atipik konuşma söz konusudur. Redford ve ark. (2018)'ı 17 tipik gelişim gösteren ve yaşları uyumlu 17 otizmli çocuğun konuşma paternlerini inceledikleri çalışmalarında artikülasyon ve akıcılığın etkilendiğini ve dinleyiciler tarafında da bu durumun fark edildiğini bildirmişleridir. Artikülasyon ve akıcılıkta ki problemlerin anlaşılabilirliği önemli ölçüde etkilediği de vurgulanmıştır.

Otizm Spektrum Bozuklukları olan çocuklarda dil bozukluklarının konuşma ve/veya nonspeech seslerin beyinde atipik nöral işlenmesinden kaynaklandığı öne sürülmüştür. Yau ve ark. (2016)'ı yaptıkları çalışmalarında zayıf dil puanı olan çocukların olaya ilişkin kortikal yanıtlarını (Event Related Field-ERF) değerlendirmişlerdir. Otizmli grupta sol hemisfer ERF sonuçlarını 200-400 msn arasında elde etmişlerdir. Bu veriler, otizmli çocukların, hem konuşma hem de nonspeech sesleri işleme yeteneklerini etkileyen olgunlaşmamış bir işitme korteksine sahip olabileceği fikrini desteklemektedir. Bu durumun otizmli çocukların kendi dillerinin fonolojisini, sözdizimini ve anlabilimini öğrenme yeteneklerini azaltabileceği vurgulanmıştır. Yaptığımız çalışmada otizmli çocukların hem alıcı dil hem de ifade edici dil becerileri normal gruba göre zayıf elde edilmiştir ve bu çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Benzer şekilde Fortunato-Tavares ve ark. (2015)'ı otizmli çocuklarda zayıf söz dizimsel sonuçları bildirmişlerdir.

Otizmli spektrum bozukluğu olan çocukların ebeveynlerin duygusal durumları, öz-yeterlilikleri ve sosyal destek düzeyleri tedavi planlarken dikkate alınması gereken önemli unsurlardır. Yüksek düzeyde ebeveyn stresi, depresyon, kaygı, düşük düzeyde ebeveyn etkinliği ve sosyal destek azlığı erken müdahale programlarında ebeveyn katılımının rolünü bozabilmektedir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada otizmli çocukların ebeveynlerinin duygusal durumları, öz-yeterlilik, etkileşimsel davranışlar ve sosyal destek düzeylerinin artması ile çocukların etkileşimsel davranışları ve dil gelişimlerinin ikincil olarak geliştiği bildirilmiştir (Noyan Erbaş ve ark., 2020).

5. SONUÇLAR

Sonuç olarak atipik otizmli çocukların alıcı ve ifade edici dil becerileri tipik gelişim gösteren çocuklara göre geridir. Tipik özellikler gösteren otizmli çocukların ise daha düşük bir dil ve konuşma becerilerine sahip oldukları düşünülmektedir. Bu nedenle hem özel eğitim hem de dil ve konuşma terapi hizmetleri verilirken bu durumun göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Geliştirilecek materyaller ve programların otizmli çocukların dil ve konuşma becerilerine uygun olarak tasarlanması sağlanacak faydayı artıracaktır. Ayrıca otizmli çocukların dil becerilerinin gelişmesine duyu bütünleme (dokunma, postür, görme, işitme, hareket ve koklama duyularının

birlikte çalışması) ile vestibüler ve derin duyu sistemlerinin uyarılmasının destek vereceği düşünülmektedir. Özellikle otizmlı çocukların alıcı dillerinin iyi olması bunun yanında ifade edici dil becerilerinin (motor alan) zayıf olması duyuşsal entegrasyon ve motor konuşma planlamada görülen problemler (apraksi) ile ilişkilendirilebilir. Bu nedenle otizmlı çocuklarda holistik yaklaşımların hem alıcı hem de ifade edici dil becerilerinin gelişmesinde etkili olabilir. İlave olarak otizmlı çocukların ebeveynlerinin duyuşsal durumları, öz-yeterlik, etkileşimsel davranışlar ve sosyal destek düzeylerinin artırılması gerekmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Abbasy S, Shahraki F, Haghighatfard A. Neuregulin1 typesm RNA level changes in autism spectrum disorder, and is associated with deficit in executive functions. E Bio Medicine. 2018 Nov 8. pii: S2352-3964(18)30433-X.
- American Psychiatric Association (APA). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Washington, DC: Author. (2013).
- American Psychiatric Association (APA). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th edn. Text Revision) Washington, DC: Author. (2000)
- Aresti-Bartolome N, Garcia-Zapirain B. Technologies as support tools for persons with autistic spectrum disorder: a systematic review. Int J Environ Res Public Health. 2014; 11(8): 7767-802.
- Attwood T. Strategies for improving the social integration of children with Asperger syndrome. Autism, 2000; 4(1): 85-100.
- Avila BG, Passerino LM, Tarouco LM. Usabilidade em tecnologiaassistiva: estudo de casonum sistema de comunicac ,ãoalternativa para crianças com autismo. RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa. 2013; 12(2): 115-29.
- Aydın İ, Sarol H. Otizmlı Bireylerin Fiziksel Aktivite Programlarına Katılımını Engelleyen Faktörlerin İncelenmesi. Int J Sci Cult Sport. 2014; 1: 870-880.
- Bal F. Bilişsel Davranışçı ve EMDR Terapi Yöntemlerinin Dikkat Eksikliği Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. Social Sciences Studies Journal, 2018b; 25(4): 5245-58.
- Bal F. Engelli Çocuğa Sahip Bireylerin Kişilik Özelliklerinin Depresyon ve Stres Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2018a; Yıl: 6, Sayı: 79, s. 71-90.
- Bamshad MJ, Ng SB, Bigham AW, Tabor HK, Emond MJ, Nickerson DA, Shendure J. Exome sequencing as a tool for Mendelian disease gene discovery. Nature Reviews Genetics, 2011; 12(11): 745-55.
- Baranek GT. Autism during infancy: A retrospective video analysis of sensory–motor and social behaviors at 9–12 months of age. Journal of Autism and Developmental Disorders, 199; 29: 213–224.
- Boyd BA, Odom SL, Humphreys BP, Sam AM. Infants and toddlers with autism spectrum disorder: Early identification and early intervention. Journal of Early Intervention, 2010; 32(2): 75-98.

- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2015). Autism spectrum disorders: Data and statistics. <http://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html>.
- Chamak B, Bonniau B, Jaunay E, Cohen D. What can we learn about autism from autistic persons? *Psychother Psychosom*, 2008; 77: 271–279.
- Christensen DL, Baio J, Van Naarden Braun K, Bilder D, Charles J, Constantino JN, et al. Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years-Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2012. *Surveillance Summaries* 2016 Apr; 65(3): 1-23.
- De Leo G, Leroy G. Smartphones to facilitate communication and improve social skills of children with severe autism spectrum disorder: special education teachers as proxies. *IDC Proceedings - Workshop on Special Needs*. 2008; 45-8.
- Degangi GA, Berinbauer C, Roosevelt JD, Porges S, Greenspan S. Prediction of childhood problems at three years in children experiencing disorders of regulation during infancy. *Infant Mental Health Journal*, 2000; 21, 156–175.
- Dominick KC, Davis NO, Lainhart J, Tager-Flusberg H, Folstein S. Atypical behaviors in children with autism and children with a history of language impairment. *Research in Developmental Disabilities*, 2007; 28(2): 145–162.
- Fazlıoğlu Y, Eşme-Yurdakul M. Otizm, Otizmde Görsel İletişim Tekniklerinin Kullanımı. İstanbul, Morpa Yayınları, 2009.
- Fecteau S, Mottron L, Berthiaume C, Burack JA. Developmental changes of autistic symptoms. *Autism*, 2003; 7(3): 255-268.
- Fisch GS. Syndromes and epistemology I: Autistic spectrum disorders. *American Journal of Medical Genetics*, 2005; 135: 117–119.
- Fitzpatrick P, Romero V, Amaral JL, Duncan A, Barnard H, Richardson MJ, Schmidt RC. Social Motor Synchronization: Insights for Understanding Social Behavior in Autism. *J Autism Dev Disord*. 2017 Apr 19.
- Fortunato-Tavares T, Andrade CR, Befi-Lopes D, Limongi SO, Fernandes FD, Schwartz RG. Syntactic comprehension and working memory in children with specific language impairment, autism or Down syndrome. *Clin Linguist Phon*. 2015 Jul; 29(7): 499-522.
- Frye RE, Vassall S, Kaur G, Lewis C, Karim M, Rossignol D. Emerging biomarkers in autism spectrum disorder: a systematic review. *Ann Transl Med*. 2019 Dec; 7(23): 792.
- Grandin T. Thinking in pictures: My life with autism. New York: Doubleday. 1995.
- Güven S, Topbaş S. Türkçe Erken Dil Gelişimi Testi (TEDİL). 1. Edition, Publisher: Detay Yayıncılık, May 2011.
- Hourcade JP, Williams SR, Miller EA, Huebner KE, Liang LJ. Evaluation of tablet apps to encourage social interaction in children with Autism Spectrum Disorders. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*. 2013; 3197-3206.
- Hresko WP, Reid DK, Hammil DD. Test of early language development-third edition (TELD-3). Austin, TX: PRO-ED. 1999.

- Karimi P, Kamali E, Mousavi SM, Karahmadi M. Environmental factors influencing the risk of autism. *J Res Med Sci.* 2017; 22: 27-35.
- Kern J, Trivedi M, Garver C. et. al. The patterns of processing abnormalities in autism. *Autism*, 2006; 10(5): 480-49.
- Koenig KP, Kinnealey M. Research brief: Sensory, motor, and communication challenges for persons with autism spectrum disorders. *Sensory Integration Special Interest Section Quarterly*, 2008; 31(2): 3-4.
- Kranowitz CS, Çev. Şeker Baggio Esra. *Senkronize Olamayan Çocuk*. İstanbul, Pepino Yayıncılık, 2014.
- Lahiri U, Warren Z, Sarkar N. Design of a gaze-sensitive virtual social interactive system for children with autism. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng.* 2011; 19(4): 443-52.
- Leroy G, Gu Y, Pettygrove S, Galindo MK, Arora A, Kurzius-Spencer M. Automated Extraction of Diagnostic Criteria From Electronic Health Records for Autism Spectrum Disorders: Development, Evaluation, and Application. *J Med Internet Res.* 2018 Nov 7; 20(11): e10497.
- Limoges E, Mottron L, Bolduc C, Berthiaume C, Godbout R. Atypical sleep architecture and the autism phenotype. *Brain*, 2005; 128(5): 1049-1061.
- Lord C, Risi S, Lambrecht L, et. al. The Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic: A standard measure of social and communication deficits associated with the spectrum of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2000; 30(3): 205-23.
- Matson JL, Nebel-Schwalm M. Assessing challenging behaviors in children with autism spectrum disorders: A review. *Research in Developmental Disabilities*, 2007; 28(6): 567-579.
- Miles JH. Autism spectrum disorders-a genetic review. *Genetics in Medicine*, 2011; 13(4): 278-294.
- Miller LJ, Coll JR, Schoen SA. A Randomized Controlled Pilot Study of the Effectiveness of Occupational Therapy for Children with Sensory Modulation Disorder. *The American Journal of Occupational Therapy*, 2007; 61(2): 228-238.
- Noyan Erbaş A, Özcebe E, Cak Esen T. Investigation of the effect of Hanen's "More Than Words" on parental self-efficacy, emotional states, perceived social support, and on communication skills of children with ASD. *Logoped Phoniatr Vocol.* 2020 Jan 31: 1-11.
- Özbaran B. Otizm spektrum bozukluklarında çevresel faktörler etkili midir? *The J Ped Res*, 2014; 1(4): 170-173.
- Özeren GS. Otizm spektrum bozukluğu (OSB) ve hastalığa kanıt penceresinden bakış. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2013; 4: 57-63.
- Parsons L, Cordier R, Munro N, Joosten A. The feasibility and appropriateness of a peer-to-peer, play-based intervention for improving pragmatic language in children with autism spectrum disorder. *Int J Speech Lang Pathol.* 2018 Sep2: 1-13.

- Pehlivanürk B, Bakkaloğlu B, Ünal F. Otistik bozukluk etyolojisi: Genetik etkenler. Çocuk ve Ruh Sağlığı Dergisi, 2013; 10: 88-96.
- Penn HE. Neurobiological correlates of autism: a review of recent research. Child Neuropsychology, 2006; 12(1): 57-79.
- Péter Z, Oliphant ME, Fernandez TV. Motor Stereotypies: A Pathophysiological Review. Front Neurosci. 2017; 11: 171-175.
- Philippi A, Tores F, Carayol J, Rousseau F, Letexier M, Roschmann E, Gesnouin P. Association of autism with polymorphisms in the paired-like homeodomain transcription factor 1 (PITX1) on chromosome 5q31: a candidate gene analysis. BMC Medical Genetics, 2007; 8(1): 1-8.
- Redford MA, Kapatsinski V, Cornell-Fabiano J. Lay Listener Classification and Evaluation of Typical and Atypical Children's Speech. Lang Speech. 2018 Jun; 61(2): 277-302.
- Reichenberg A, Gross R, Weiser M, Bresnahan M, Silverman J, Harlap S, Knobler HY. Advancing paternal age and autism. Archives of General Psychiatry, 2006; 63(9): 1026-1032.
- Şener EF, Korkmaz K, Öztop DB, Zararsız G, Özkul Y. Otistik spektrum bozukluklarında SLC6A4 geni ekspresyonunun araştırılması. Journal of Clinical and Experimental Investigations, 2015; 6(2): 165-169.
- Şener EF, Özkul Y. Otizmin genetik temelleri. Sağlık Bilimleri Dergisi. 2013; 22: 86-92.
- Singer HS. Motor stereotypies. Semin. Pediatr. Neurol. 2009; 16: 77-81.
- Spaulding TJ, Plante E, Farinella KA. Do children with impaired language score at the low end of the normative distribution? Lang Speech Hear Serv Sch. 2006 Jan; 37(1): 61-72.
- Thangarajh M, Spurney CF, Gordish-Dressman H. Neurodevelopmental Needs in Young Boys with Duchenne Muscular Dystrophy (DMD): Observations from the Cooperative International Neuromuscular Research Group (CINRG) DMD Natural History Study (DNHS). PLoS Curr. 2018 Oct 17; 10.
- Ulay HT, Ertuğrul A. Otizmde beyin görüntüleme bulguları: Bir gözden geçirme. Türk Psikiyatri Dergisi, 2009; 20(2): 164-174.
- Venker CE, Edwards J, Saffran JR, Ellis Weismer S. Thinking Ahead: Incremental Language Processing is Associated with Receptive Language Abilities in Preschoolers with Autism Spectrum Disorder. J Autism Dev Disord. 2019; 49(3): 1011-1023.
- Yamashita Y, Fujimoto C, Nakajima E, Isagai T, Matsuishi T. Possible association between congenital cytomegalovirus infection and autistic disorder. Journal of Autism and Developmental Disorders, 2003; 33(4): 455-459.
- Yau SH, Brock J, McArthur G. The relationship between spoken language and speech and non speech processing in children with autism: a magnetic event-related field study. Dev Sci. 2016 Sep; 19(5): 834-52.
- Yosunkaya E. Otizm etyolojisinde genetik ve güncel perspektif. İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi, 2013; 76: 84-88.